Berlin 1911

STANFORD-LANE MEDICAL LIBRARY
2395 SACRAMENTO ST.
SAN FRANCISCO 15, CALIF.

Aus der Klinik für kleine Haustiere der Kgl. Tierärztl. Hochschule zu Berlin.
Leiter: Prof. Regenbogen.

Conjunctivitis follicularis des Hundes.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER WÜRDE EINES

DOKTOR MEDICINAE VETERINARIAE

DER

KÖNIGLICHEN TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE

ZU BERLIN

VORGELERT VON

Richard Weber
approb. Tierarzt aus Berlin.

1911.

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39.

Referent: Prof. Dr. **Regenbogen.**

Meinen lieben Eltern

Ueber die Conjunctivitis follicularis ist in der tierärztlichen Literatur bis zum Jahre 1888 nichts zu finden. Bei der Durchsicht der älteren tierärztlichen Literatur, insbesondere des Magazins für die gesamte Tierheilkunde, der Lehrbücher der Pathologie und Therapie älteren Datums einschließlich des kleinen Spezialwerkes über Krankheiten der Hunde von Hertwig, ist es mir nicht gelungen eine Augenkrankheit ausfindig zu machen, welche mit diesem Namen belegt wäre oder in der Schilderung der Krankheitssymptome diesem, jetzt so genannten Leiden zugezählt werden könnte.

Die erste Mitteilung über die Conjunctivitis follicularis stammt von Fröhner. Fröhner gebührt demnach das Verdienst, diese Krankheit zuerst beschrieben zu haben. Vor allem hat er auf die Eigenart dieser Krankheit hingewiesen, und sie mit dem Namen Conjunctivitis follicularis belegt, welcher noch heute im Gebrauch ist. Seine Aufzeichnungen sind in dem Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde (14. Band) veröffentlicht und haben ungefähr folgenden Inhalt:

Die Conjunctivitis follicularis ist eine Krankheit, welche speziell die Innenfläche der Nickhaut der Hunde befällt. Es bilden sich hier rundliche, etwa hirsekorngroße, über die Schleimhautoberfläche hervorragende, durchscheinende kleine Knötchen, von dunkelroter Farbe, deren Zahl und Größe je nach der Art des Leidens von Fall zu Fall verschieden ist. Sie können auch, wie es bei sehr schweren Fällen die Regel ist, auf die Conjunctiva palpebrarum übergehen. Diese

Knötchen bestehen aus einer Anhäufung lymphoider Zellen und sind sonach geschwollene Lymphfollikel.

Dieses chronisch verlaufende Leiden beginnt mit Ausfluß eines entzündlichen Sekretes. Im Anfangsstadium der Krankheit fehlen äußerlich sichtbare Symptome, und nur bei einer speziellen Untersuchung der Palpebra tertia wird man das Leiden feststellen können. In der Regel bleibt es verborgen, bis sich, so führt Fröhner weiter aus, zu dieser Follikelerkrankung erst sekundär eine chronische katarrhalische Conjunctivitis mit serösem oder schleimigem Sekretausfluß zugesellt, welche gewöhnlich für das Hauptleiden gehalten wird. Hat die Follikelschwellung nun auf der Innenseite der Nickhaut größere Dimensionen erreicht, so wird ein chronischer Reiz dadurch auf das Auge ausgeübt, welcher in den meisten Fällen zu einer Komplikation mit Entropium spasticum führt. So findet man die schweren Follikelerkrankungen der Nickhaut regelmäßig mit diesem Entropium kompliziert. Ja sogar die meisten der beim Hunde vorkommenden Entropiumfälle sind auf keine andere Ursache, wie auf die Conjunctivitis follicularis zurückzuführen, welche schließlich noch vereinzelt zur Hypertrophie und Umstülpung der Nickhaut führt.

Als Ursache der Conjunctivitis follicularis gibt Fröhner dieselben an, wie bei der gewöhnlichen Conjunctivitis, namentliche staubige, reizende Luft, rauchige Räume usw. Man soll deshalb die Krankheit am häufigsten bei Stubenhunden finden. Als besonders klaren Beweis hierfür gibt er einen Fall an, wo ein Hund eines Guttaperchafabrikanten der tagsüber immer in mit Benzindämpfen geschwängerten Räumen gehalten wurde, gerade an der Conjunctivitis follicularis litt. Der chronische Verlauf derselben soll sich aus den dauernd fortbestehenden Ursachen erklären lassen, wie auch aus dem Umstande, daß durch den ungünstigen Sitz der erkrankten Follikel an der Unterfläche der Nickhaut das entzündliche Sekret durch Lidschlag nicht entfernt

werden kann und so seinerseits wieder einen anhaltenden Reiz auf die Schleimhaut ausübt. Ansteckend, wie die ägyptische Augenkrankheit des Menschen, führt Fröhner weiter aus, ist die Conjunctivitis follicularis des Hundes nicht; die Impfversuche zeigten ein negatives Resultat.

Nachdem Fröhner die Behandlung der Conjunctivitis follicularis abgehandelt hat, geht er zur Statistik der Krankheit über:

Unter 230 dem Hundespitale zur Vergiftung zugeführten Hunden, welche sämtlich an keiner Augenkrankheit litten, hätten sich 100 mit Conjunctivitis follicularis in verschiedenem Grade behaftet gefunden, so daß 40 % aller Hunde an dieser Krankheit anerkannt leiden sollen. Das Verhältnis der Häufigkeit zu anderen Augenkrankheiten stelle sich so, daß unter 6486 Hunden, welche dem Hundespitale zu Berlin zugeführt wurden, 545 überhaupt an Augenkrankheiten litten. Von diesen 545 Augenpatienten waren nun

106 = 20 % mit Conj. foll.
95 = 17 % „ „ cat.
31 = 6 % „ „ purulenta
313 = 57 % „ „ anderen Augenkrankheiten

behaftet.

Von diesen 106 an Conjunctivitis follicularis behandelten Hunden entfielen

82 = 20 % auf Luxushunde
14 = 12 % „ Jagdhunde
10 = 8 % „ Ziehunde.

Diese Ziffern, so schließt die Abhandlung, illustrieren die schon hervorgehobene Tatsache, wonach nämlich bei Luxus-, d. h. Stubenhunden die vorliegende Krankheit am häufigsten angetroffen wird, und weisen auf die schädliche Einwirkung der Stubenluft als ätiologisches Moment der Conjunctivitis follicularis hin.

Möller greift in seinem Lehrbuch der Augenheilkunde

für Tierärzte bei der Besprechung der Conjunctivitis follicularis auf die Fröhnersche Abhandlung zurück. Jedoch schließt er sich nicht der dort ausgesprochenen Ansicht an, daß der Katarrh, der sich als Ausfluß von serös-schleimigen Sekrete der Conjunctivitis follicularis zugesellt, eine sekundäre Erscheinung ist. Möller bezweifelt, daß diese Krankheit ein spezifisches Leiden ist; vielmehr behauptet er, daß die entzündliche Erkrankung der Schleimhaut das primäre und die Mitleidenschaft der Follikel eine Folge des chronischen Katarrhs oder ein zufälliges Begleitsymptom darstellt. Denn die akute Conjunctivitis kann zum Entropium spasticum führen. Jedoch wird man bei der Untersuchung der Nickhaut auch zugleich Schwellung der Follikel finden.

Bayer geht in seiner Augenheilkunde auf die Conjunctivitis follicularis des Näheren ein, indem er sich direkt an den Fröhnerschen Artikel anlehnt und im wesentlichen nur ein Referat desselben bringt.

Miller hat außer diesen Abhandlungen, welche von Fröhner, Möller und Bayer vorliegen, in der American Veterinary Review (Bd. 22, Juli 1898) einen Artikel veröffentlicht, dessen Inhalt ungefähr folgender ist:

In der Einleitung beklagt sich zunächst der Verfasser darüber, daß über die vorliegende Krankheit so wenig Literatur vorhanden ist und sucht die Gründe dafür anzugeben. Darauf gibt er eine Definition der Krankheit und schildert den pathologischen Befund bei derselben. Besonders hebt er hervor, daß die Krankheit speziell auf die Nickhaut lokalisiert sei, da die Untersuchung mit dem Ophthalmoskop eine Mitleidenschaft der Augenmuskeln ausschließe. Auch eine Verstopfung des Tränenkanals sei ausgeschlossen, denn sobald man das Auge kokainisiere, sistiere der Tränenausfluß unmittelbar, ein deutlicher Beweis, daß hier nicht Stenose des Ductus lacrymalis vorliege, sondern eine Hypersekretion. Bei einem solchen Patienten finde man nun auf demjenigen Teil der Schleimhaut (Conjunctiva), welche das

dritte Augenlid bedeckt, einen deutlich sich abhebenden Zug von Granulationen, die sich in ihrer Ausdehnung verschieden groß zeigen, vom kleinsten Fleckchen in einigen Fällen bis sie beinahe die gesamte Oberfläche des dritten Lides einnehmen. Das einzelne Knötchen, mit der Lupe untersucht, variiere an Größe vom kleinsten bis zum größten Sandkorne, an Farbe und Konsistenz von der kleinsten und weichsten, halb durchsichtigen Erhebung bis zur größeren und festeren, welche, da sie vollkommen karnifiziert seien, dem Granulationszuge das Aussehen einer düsteren, roten Masse gebe, je nach dem Grade der Krankheit. Bei der Besprechung der Aetiologie greift Miller zurück auf die Abhandlungen von Fröhner und Möller und behauptet, daß weder die eine noch die andere Theorie ignoriert werden dürfe, wenn man die wahre Aetiologie erforschen wolle. Daß eine chronische Conjunctivitis eine Hypertrophie des lymphoiden Gewebes hervorrufen könne und hervorgerufen habe, nicht nur an den Augenlidern, sondern auch auf der hinteren Seite der Nickhaut, das zu leugnen wäre falsch. Aber die unleugbare Tatsache, daß Tiere nicht nur an ernsten, sondern auch an spezifischen Affektionen der Conjunctiva leiden, ohne diese besondere Form zu entwickeln, könne nicht den Beweis erbringen, daß die allgemeine Ursache, nicht in einer Conjunctivitis generalis liege. Der Verfasser behauptet weiter, daß nach seiner Ueberzeugung praedispositionelle Verhältnisse des Tieres eine sehr wichtige Rolle zu spielen scheinen. Gerade der Umstand, daß bei einzelnen Gattungen von Tieren, und daß sogar bei einzelnen Individuen ähnliche Verhältnisse vorliegen können, scheine dafür zu sprechen, daß hier bei der vorliegenden Krankheit sowohl anatomische wie physiologische Faktoren eine Rolle spielen. Nun geht der Verfasser zur Besprechung der üblichen Behandlung der Krankheit über, wobei er erwähnt, daß die Exstirpation der erkrankten Nickhaut von den alten, empirischen Praktikern den Veterinären überkommen sei und

schließt seine Abhandlung mit dem nochmaligen Hinweis, daß bei der Conjunctivitis follicularis sicherlich prädisponierende wie erworbene Momente den Ausschlag geben.

Deffke erwähnt in den Monatsheften für praktische Tierheilkunde von Fröhner und Kitt (I. Bd.) schließlich noch die Conjunctivitis follicularis gelegentlich eines Referates („Die Berliner Internationale Ausstellung von Hunden aller Rassen 1890"):

„Das von Fröhner zuerst näher beschriebene Augenleiden, welches in einer krankhaften Wucherung der Follikel der medialen Seite des Blinzknorpels seine Ursache hat, wird meistens in seiner Wichtigkeit von Tierärzten, aber auch wie die Prämierung lehrte von den Preisrichtern unterschätzt. Der andauernde Reiz, den die gewucherten Follikel ausüben, führt zur katarrhalisch-eiterigen Entzündung des ganzen Lidsackes, zu andauerndem Lichtreiz mit krampfhaftem Schließen der Augenlider und demzufolge zu einer Hypertrophie der Schließmuskeln des Auges, sowie der graden wie schiefen Augenmuskeln. Der Bulbus wird tief in die Augenhöhle zurückgezogen und ein Entropium spasticum ist die natürliche Folge. Dieses Entropium ist meistens wegen der Unmöglichkeit der Beseitigung der Kausalmomente nicht zu heilen und nur in günstigen Fällen durch die Operation auf relativ kurze Zeit zu bessern. Wie die vielen, in der Klinik für kleine Haustiere beobachteten Fälle lehren, führt das Leiden auch oft zu Keratiten, die durch den Reiz der eingestülpten Augenlidhaare verstärkt chronisch werden und schließlich zu völliger Erblindung führen. In diesen hochgradigen Fällen der Conjunctivitis follicularis mit ihren Folgezuständen sieht man den Augapfel kaum noch. Ein eitrig katarrhalisches Sekret beschmiert die inneren Augenwinkel, die Lidspalte ist sehr eng und wird krampfhaft geschlossen. Die Augenlider sind nach innen umgestülpt und von dem stark zurückgezogenen Bulbus ist nur ein kleiner Teil der meist milchig getrübten Kornea zu sehen.

Genanntes Leiden, das zwar, wie von Fröhner gefunden, nicht ansteckend, aber in der Anlage entschieden nach meiner Beobachtung vererbbar ist, stellt einen erheblichen Fehler des Zucht- und Gebrauchshundes dar.

Vergleichende Betrachtung der Literaturangaben.

Die Conjunctivitis follicularis ist, wie auch die Verfasser der eben erwähnten Artikel übereinstimmend aufführen, und wie Fröhner zuerst angegeben hat, von allen übrigen Conjunctivitiden dadurch zu unterscheiden, daß sie speziell sich auf die Innenseite der Nickhaut lokalisiert und erst später in hochgradigen Fällen auf die gesamte Lidbindehaut übergreift. Aus diesem Grunde ist sie bei der gewöhnlichen Augenuntersuchung nicht erkennbar, weshalb sie meistens übersehen wird. Erst wenn man mit der Hakenpinzette die Nickhaut hervorzieht und nach außen umschlägt, ist sie für die Untersuchung wahrnehmbar. Auf der entzündeten inneren Schleimhautfläche der Nickhaut findet man rundliche, etwa sandkorn- bis hirsekorngroße, über die Schleimhautoberfläche deutlich hervorragende Knötchen von roter Farbe und trübdurchscheinendem Aussehen. Entsprechend dem Stadium der Erkrankung sind diese Knötchen anfangs nur gering und relativ klein. Sie beschränken sich auch mehr nach innen zu auf die Gegend, wo die Schleimhaut der Palpebra III in die der beiden anderen Augenlider und Sclera sich umschlägt. Die Erkrankung verläuft oft ohne jegliche Begleiterscheinung, oft aber ist eine heftige Reizerscheinung gleichzeitig vorhanden, verbunden mit Lichtscheue, Tränenfluß, Blepharospasmus und auch sogar mit Entropium. Schreitet das Leiden fort, so findet man die Zahl und die Größe der Knötchen vermehrt, so daß die ganze Innenfläche der Nickhaut davon übersät erscheint. Die Palpebra III hat ihr glattglänzendes Aussehen gänzlich ein-

gebüßt und bietet nunmehr das Bild einer Granulationsfläche. In den am weitesten vorgeschrittenen Fällen erscheinen die Knötchen noch mehr vergrößert, etwa bis zur Größe eines Stecknadelkopfes. Ferner sind dieselben glasig durchscheinend, und der krankhafte Prozeß hat auf die Conjunctiva palpebrarum übergegriffen, so daß man auch hier derartige Knötchen in verschiedener Anzahl antrifft. Auch hier kann die Anzahl der Follikel ebenso wie auf dem dritten Augenlid derartig zunehmen, daß die Conjunctiva palpebrarum mit Follikeln geradezu übersät erscheint.

Ganz anders steht es mit der Aetiologie dieser Krankheit. Hier weichen die Meinungen der drei Autoren völlig voneinander ab. Fröhner hält die Krankheit für eine spezifische, selbständige, primär auftretende und gibt im allgemeinen dieselben Ursachen an, wie bei der Conjunctivitis katarrhalis, also namentlich staubige, reizende Luft, rauchige Räume usw., denn man soll die Krankheit am häufigsten bei Stubenhunden finden. Als besonderer Beweis dafür wird ein Fall angeführt, wo der Hund eines Guttaperchafabrikanten, der den ganzen Tag in Benzindämpfe enthaltenden Räumen verweilte, an Conjunctivitis follicularis erkrankt war. Daher auch der chronische Verlauf. Denn einerseits sollen die Ursachen gewöhnlich fortdauernd einwirken, andererseits sollen die entzündlichen Sekrete im inneren Augenwinkel, wenn sie zwischen Nickhaut und Cornea sich ansammeln, durch den Lidschlag schwer oder gar nicht entfernt werden können und so einen anhaltenden Reiz auf die Schleimhaut ausüben können.

Möller hält die Conjunctivitis follicularis für eine Folgeerscheinung der Conjunctivitis katarrhalis, oder ein zufälliges Begleitsymptom derselben. Und ebenso faßt er die Beziehung der Follikelschwellung zum Entropium auf: Auch hier soll die mit dem Entropium verbundene chronische Conjunctivitis als die Ursache der Follikelerkrankung zu betrachten sein; doch kann zweifellos eine akute Conjunctivitis

zum Entropium spasticum führen, und wenn man die Nickhaut alsdann untersucht, soll man stets Schwellung der Follikel finden können.

Miller behauptet in der American Veterinary Review, daß nach den zahlreichen Erfahrungen, die er in europäischen wie amerikanischen Kliniken gemacht hat, beide Ansichten ein pro und contra haben. Jedoch möchte er eher die Ursache von einem anderen Gesichtspunkte aus beurteilt wissen, indem er auf prädisponierende Momente des Tieres vor allem hinweist, und auch noch erworbene gelten lassen will, während Deffke sich für die Erblichkeit der Conjunctivitis follicularis ausspricht, ohne jedoch Belege dafür anzuführen.

Eigene Untersuchungen.

Statistik über die Häufigkeit der Conjunctivitis follicularis.

Wie Fröhner zuerst angegeben hat, sollen 40 % aller Hunde an der Conjunctivitis follicularis erkranken. Auch die Verfasser der übrigen Artikel pflichten Fröhner bei, indem sie zugeben, daß die Conjunctivitis follicularis wider Erwarten oft vorkommt und meistens gar nicht beachtet wird.

Um selbst eine Statistik zu erlangen, habe ich die der Poliklinik für kleine Haustiere der hiesigen Kgl. Tierärztlichen Hochschule zugeführten Hunde daraufhin untersucht. Diese Untersuchung erstreckte sich auf alle Hunde, ohne Rücksicht darauf, ob sie durch Anwesenheit eines Leidens auf diese Krankheit hinwiesen, als auch auf solche, die auffällige und äußerlich wahrnehmbare Erscheinungen einer Augenkrankheit überhaupt nicht zeigten.

Bei der Durchmusterung des reichlichen Materials, über das die hiesige Poliklinik für kleine Haustiere verfügen kann, bekommt man den Eindruck, als ob die Fröhnersche Angabe der Häufigkeit des Leidens eher etwas zu gering erscheint. Wenn man die nicht allzu schweren Fälle mit einschließt, und das ist gerechtfertigt, so bekommt man einen etwaigen Prozentsatz von ca. 50—60, denn unter 936 Hunden, an denen ich die Untersuchung auf Conjunctivitis follicularis vornehmen konnte, welche teils wegen irgendwelcher Krankheiten dem Hundespital vorgestellt, oder hier längere Zeit eingestellt wurden, teils an Augenkrankheiten litten, oder zur Vergiftung eingeliefert wurden, fand ich 521 Fälle hochgradiger bis geringgradiger Conjunctivitis follicularis.

Aehnlich gestaltet sich das Verhältnis der Conjunctivitis follicularis zu den übrigen Augenkrankheiten, und zwar sind von allen wegen irgendwelcher Augenleiden der Klinik zugeführten Hunden 35 % teils außer anderen Leiden auch mit Conjunctivitis follicularis, teils nur mit derselben behaftet. Man kann vielleicht am einfachsten das Verhältnis der Conjunctivitis follicularis zu den übrigen Augenkrankheiten so dartun, daß man auf jeden dritten Hund, der wegen eines Augenleidens zur Behandlung gelangt, einen Fall von Conjunctivitis follicularis mit völliger Sicherheit rechnet. Unter 194 Fällen von Augenkrankheiten, einschließlich der Staupeaffektionen des Auges fand ich nämlich 64 Fälle von Conjunctivitis follicularis.

Alter und Geschlecht machen keinen Unterschied. Es erkranken ebenso auch junge Tiere männlichen oder weiblichen Geschlechts, wie ältere; wohl aber übt die Rasse einen großen Einfluß auf die Erkrankung aus. Während wohl Hunde aller Rassen noch von den leichteren Formen der Erkrankung befallen werden, findet man vorwiegend Jagdhunde, Bernhardiner und Doggen von mittleren und schwereren Erkrankungen betroffen. Bei diesen genannten drei Rassen ist die Conjunctivitis follicularis so häufig, daß

man ziemlich selten einen Hund findet, dessen drittes Augenlid völlig gesund ist. Hier gestaltet sich das Verhältnis der kranken zu den gesunden ungefähr wie 90 : 10. Das Verhältnis der von Conjunctivitis follicularis befallenen Jagdhunde, Bernhardiner und Doggen läßt sich verglichen mit den Hunden anderer Rassen zahlenmäßig ausdrücken, wenn man auf 100 kranke Tiere 50 dieser drei Rassen rechnet. So gehörten auch von den seit 1903—1910 der Poliklinik für kleine Haustiere wegen hochgradiger Conjunctivitis follicularis zugeführten 134 Patienten 88 Hunde diesen drei Rassen an. Davon waren 32 Jagdhunde, 26 Bernhardiner, 30 Doggen. Für sämtliche übrigen Rassen kommen nur 46 Fälle in Betracht. Nämlich 8 Teckel, 8 Boxe, 5 Terrier, 5 Collie, 4 Spitze, 2 Dobermanhunde, 2 Barsoy, 1 Pintscher, 1 Wachtelhund, 10 Bastarde.

Daraus geht hervor, daß die oben genannten Rassen im Verhältnis zu den übrigen besonders oft von der Conjunctivitis follicularis befallen werden.

Anatomie und Histologie des dritten Augenlides des Hundes.

Im medialen Winkel des Auges, der beim Hunde verhältnismäßig weit ist, liegt die Palpebra tertia, welche beim Menschen nur als kümmerlicher Rest, als Plica semilunaris, erhalten geblieben, dagegen bei allen Haustieren vollkommen vorhanden ist.

Wie beim Menschen die Plica semilunaris, so besteht auch bei den Haustieren die Nickhaut aus einer Duplikatur der Conjunctiva, auf deren bulbusseitiger Fläche beim Hunde schon makroskopisch Lymphknötchenplatten erkennbar sind. Die Conjunctivalfalte wird durch den Blinzknorpel, Cartilago nictitans, gestützt. Dieser von der Membrana nictitans überzogene Knorpel ist platt und zeigt eine, dem Bulbus oculi entsprechende Krümmung. Seine Gestalt ist dreieckig bis

T-förmig. Die Winkel des T sind stark abgerundet; der Stiel verbreitert sich am medialen Ende löffelförmig. Er besteht aus hyalinem Knorpel und zeichnet sich durch seinen Zellreichtum aus. Der Knorpel wird rings von der Nickhautdrüse, welcher er auch, wie der ganzen Nickhaut, als Stützgerüst dient, eingeschlossen. Beim Hunde ist nur die Glandula palp. III. superficialis vorhanden, im Gegensatz zum Schwein, welches außer dieser auch die sogenannte Hardersche Drüse, Gl. palp. III. profunda, besitzt. Sie beginnt etwa in den Winkeln des T, nimmt medialwärts an Umfang zu und überragt das löffelförmige Ende des T um einige Millimeter. Am Knorpel ist sie so stark befestigt, daß sie nur mit Mühe abgetrennt werden kann. Sie liegt ventromedial am Bulbus, ungefähr zwischen M. rectus medialis und ventralis. Sie ist von einem mehr oder weniger starken Fettpolster umgeben. Ihre Ausführungsgänge betragen 2—5 an der Zahl und münden, nur mikroskopisch sichtbar, an der Bulbusfläche, ein Stück vom freien Rande der Nickhaut entfernt. Beim Hunde wie bei den übrigen Fleischfressern kommt dem dritten Augenlid ein Muskelapparat zu, und zwar besteht er aus einem Muskelzug, der im basalen Ende des Lides liegt, und dessen Fasern gegen den Randabschnitt gerichtet sind, und an einem Bündel von elastischen und Bindegewebsfasern enden. Dieser Muskel zweigt sich vom M. orbicularis ab und ist zuweilen in zwei Aeste gespalten. Er begleitet die Drüse und überragt dieselbe.

Das dritte Augenlid besteht aus der Lamina propria conjunctivae externae und der Lamina propria conjunctivae internae. Diese beiden Propiäblätter, das äußere, gleich antibulbusseitige, und das innere, gleich bulbusseitige, gehen am freien Rande des dritten Augenlides, welcher immer mehr oder weniger stark pigmentiert ist, in einander über und schließen den Blinzknorpel und die Mittelschicht, welche Nerven, Gefäße und Drüsen beherbergt, zwischen sich. Sie

sind mit Epithel bedeckt, das am Fornix in das Epithel des oberen und des unteren Augenlides und auf das des Bulbus übergeht.

Auf der Außenfläche des dritten Augenlides sieht man schon mit bloßem Auge Hervorragungen und Vertiefungen. Es sind dies faltenartige Hervorragungen und dazwischenliegende Einsenkungen, in deren Epithel sich bis in die tiefsten Stellen hinein besonders viele Becherzellen vorfinden. Es ist ein Papillarkörper vorhanden, welcher von einem 3—4 schichtigen Epithel bedeckt wird. Die beiden unteren Lagen dieses Epithels bestehen aus niedrigen kubischen Zellen, die äußersten Epithelschichten werden von einer meist einfachen Lage von Becherzellen gebildet. Zwischen den einzelnen Becherzellen finden sich noch ganz schmale Epithelzellen. Unter der Epithelschicht sind im Bindegewebe nur wenige Lymphocyten eingelagert. Dagegen findet man in der Gegend, wo schon makroskopisch eine Platte beetartig angeordneter Knötchen von gelblich-roter Farbe erkennbar ist, daß diese Stellen aus Anhäufungen von Lymphknötchen bestehen. Auf der bulbusseitigen Lidfläche fehlt der Papillarkörper. Ebenso wie am freien Rande des Lides, welches 5—6 schichtiges Plattenepithel trägt. Er geht dann auf der bulbusseitigen Fläche über in ein drei- bis vierschichtiges Plattenepithel, an das sich dann ein gemischtes Epithel anschließt. Becherzellen kommen auch auf dieser Fläche des Augenlides häufig vor, wenn auch nicht so häufig, wie antibulbusseitig. Einen weiteren, und zwar sehr wesentlichen Unterschied macht das Vorhandensein der schon oben erwähnten Lymphknötchenplatte. Diese sitzt am Grunde der Konjunktivalfalte, unweit vom Fornix entfernt. Sie bietet das Bild einer halbmondförmigen, wenig erhabenen Fläche, mit 50—60 bis stecknadelkopfgroßen Feldern, von gelblich-rötlicher Farbe, und ist auf der Unterlage, d. i. der knorpelige Anteil des dritten Augenlides, leicht verschieblich.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß es Anhäufungen von Lymphknötchen sind.

Pathologisch-Anatomisches.

Während die anatomisch-histologischen Verhältnisse des dritten Augenlides auf der antibulbären Seite deutlich zutage treten, ist das Gewebe auf der bulbären Seite unklar und verworren, so daß man die einzelnen Lagen des mehrschichtigen Plattenepithels, die in der Tiefe kubisch und nach oben immer mehr abgeplattet sind, nicht mehr so deutlich erkennen kann, wie auf der dem Bulbus abgewandten Seite. Diese Erscheinung hat ihre Ursache in einer mehr oder weniger starken Entzündung, die durch ihre Erscheinungen das normale histologische Bild stark beeinflußt. Und zwar ist diese Entzündung so häufig, daß man, obwohl sie rein pathologischen Charakters ist, sie für einen fast normalen Befund halten muß. Diese Entzündung äußert sich nun pathologisch-anatomisch dadurch, daß die bulbusseitige Schleimhaut des dritten Augenlides von weißen Blutkörperchen völlig durchsetzt ist. Man trifft sie auf dieser Fläche der Schleimhaut verschieden häufig an, so daß stellenweise das normal-histologische Bild nur durch vereinzelte Leukocyten verändert wird, ein Zustand, der immer in größerer Nähe der freien Ränder des dritten Augenlides zu beobachten ist; andererseits sind die Leukocyten so massenhaft in das Gewebe hineingepfropft, daß man die Gewebsstruktur überhaupt nicht mehr erkennen kann. Dieser Zustand findet sich immer in größerer Entfernung vom freien Rande, ungefähr $^1/_2$—$^3/_4$ cm davon entfernt, in der Nähe der Umschlagstelle der Conjunctiva. Hier erreicht er seinen Höhepunkt, in der Bildung von Follikeln. Es sind dies makroskopisch betrachtet helle, durchscheinende rundliche Körner, welche

die oberflächlichsten Schichten der Conjunctiva halbkugelförmig hervordrängen und durch dieselben hindurchscheinen. Mit ihrer durchscheinenden, gallertigen Beschaffenheit ähneln sie dem Aussehen von gekochten Sagokörnern.

Die Follikel erscheinen im Querschnitt mikroskopisch betrachtet als rundliche Anhäufungen von Zellen. Zwischen diesen liegen nur hin und wieder an ein Bindegewebsgerüst erinnernde Bindegewebsfasern. Im Anfangsstadium geht der Follikel ohne scharfe Grenze ins nachbarliche Gewebe über. Später, wenn er sich vergrößert, schafft er sich Platz, indem er das in der Nähe befindliche Gewebe zur Seite drängt. Es entsteht so ein strafferer, fester gefügter Gewebszug rings um den Follikel herum, von welchem sich die einheitliche Struktur des Follikels scharf abhebt, so daß man den Eindruck bekommt, als ob es sich um eine echte Kapsel handelt.

An dem ganzen Entzündungsvorgange nimmt aber auch die Schleimhaut Anteil. Neben einer Gefäßwanddilatation bewirkt die Entzündung eine Hypertrophie der Lidbindehaut an der betroffenen Stelle, nämlich an der oben erwähnten bulbären Seite des dritten Augenlides in der Nähe der Umschlagsstelle der Conjunctiva. Da die Schleimhaut, welche durch die Hypertrophie an Fläche zunimmt, auf einen bestimmten Platz beschränkt ist, muß sie sich in Falten legen. Im Durchschnitt erscheinen diese Falten als Papillen, welche in ihrer Form an die der Zungenschleimhaut erinnern. Mithin finden wir an einer erkrankten Nickhaut sowohl die Schleimhaut der Vorder- sowie der Hinterfläche papillös angeordnet, mit dem Unterschied, daß an der bulbären Seite die Papillen nicht normales Epithel- und Bindegewebe beherbergen, sondern außerdem eine Unmenge weißer Blutkörperchen. Nimmt nun die Zahl der Leukocyten noch mehr zu, so daß ein Follikel entsteht, so drängt dieser seinerseits wieder die Schleimhaut ab und buchtet sie halbkugelförmig, seiner eigenen Gestalt entsprechend, aus; denn bei seinem

Sitz unter der Schleimhaut oder auch innerhalb derselben muß bei seiner Ausdehnung nach außen auch die ihn bedeckende Schleimhaut Anteil nehmen.

Vergleichend-Pathologisches.

Ein der Conjunctivitis follicularis des Hundes auffallend ähnliches Krankheitsbild trifft man in der Menschenheilkunde an, und zwar im Verlaufe der Conjunctivitis trachomatosa und der nur schwer von dieser zu unterscheidenden Conjunctivitis follicularis des Menschen.

A. Conjunctivitis trachomatosa hominis.

Die Hauptsymptome dieser Erkrankung sind ungefähr folgende:

Es besteht zunächst Lichtempfindlichkeit, Tränenfluß und Verklebtsein der Lider, oft begleitet von Schmerzhaftigkeit und Sehstörungen. Die Bindehaut der Lider erscheint gerötet und verdickt und hat ihre glatte Oberfläche verloren infolge einer Hypertrophie der Schleimhaut, welche in zweifacher Weise statthat. Einmal bilden sich Erhebungen auf der Oberfläche der Bindehaut, sog. Papillen, die der Conjunctiva ein sammetartiges bis grobkörniges Aussehen verleihen. Diese papilläre Form der Hypertrophie ist immer am oberen Lide am deutlichsten ausgeprägt und findet sich ausschließlich an der Conjunctiva tarsi.

Für die zweite Form der Hypertrophie ist die Gegenwart der sog. Trachomkörner charakteristisch. Dies sind graue, rundliche, durchscheinende Körner, die unter oberflächlichsten Schichten der Bindehaut dieselbe hochdrängen und durch sie hindurchschimmern. Sie sind wegen dieser ihrer durchscheinenden Beschaffenheit froschlaich- oder sagokörnerähnlich. Man findet sie vor allem in den beiden

Uebergangsfalten, wo sie sehr zahlreich eingelagert sind, besonders aber am unteren Augenlid. Zieht man das untere Augenlid ab, so springen sie in Form von prall sich abhebenden Prominenzen vor. Auf der Conjunctiva tarsi sind diese Trachomkörner weniger stark ausgeprägt. Sie erscheinen meist als kleine helle, gelbliche Punkte. Diese Art der Wucherung der Bindehaut wird auch als granulöse Form bezeichnet.

Die papilläre Hypertrophie, die dadurch entsteht, daß sich die Bindehaut oberflächlich vermehrt und in Falten wirft, findet sich auch in geringen Graden bei jeder lange anhaltenden entzündlichen Reizung der Bindehaut, so z. B. bei chronischem Katarrh, bei Ektropium und a. m. Diese Trachomkörner erscheinen auf mikroskopischen Querschnitten als rundliche Anhäufungen von Zellen, zwischen denen ein sehr zartes Bindegewebsgerüst nachweisbar ist. Das Trachomkorn geht entweder ohne scharfe Grenze in das umgebende, sehr zellreiche Gewebe über, oder es besteht bei älteren Trachomkörnern eine Art unvollständiger bindegewebiger Kapseln.

Beide Formen kommen meistens gleichzeitig an demselben Auge vor. Die Conjunctiva bulbi ist in leichteren Fällen nicht verändert, bei schweren ist sie stark injiziert und die Bindehaut sondert mehr oder weniger reichlich ein eitriges Sekret ab. Die weiteren Konsequenzen, die die Conjunctivitis trachomatosa nach sich zieht, die sog. Folgezustände des Trachoms, können dann verschiedener Art sein:

1. Verkrümmung der Lider = Entropium (Trichiasis),
2. Symblepharon posterius,
3. Xerosis conjunctivae,
4. Hornhauttrübungen.

Aetiologie: Das Trachom entsteht durch Infektion von einem anderen trachomkranken Auge. Die Infektion entsteht durch Uebertragung des Sekretes; Ansteckung durch die Luft, wie sie früher angenommen wurde, scheint nicht

vorzukommen. Das Sekret verdankt seine Infektiosität einem Mikroorganismus, dessen Natur erst in jüngster Zeit völlig aufgeklärt ist. In der deutschen medizinischen Wochenschrift (36. Jahrgang 1910) ist ein Artikel von Prof. Dr. H. Herzog in Berlin enthalten, dessen Inhalt im wesentlichen folgender ist:

„Lange ist man um die Feststellung der Natur der eigenartigen Trachomkörperelemente vergeblich bemüht gewesen. Wie in einer demnächst zu erwartenden Monographie des näheren ausgeführt wird, ist es mir gelungen in vollem Umfange den Nachweis zu führen, daß die Elemente der Trachomkörper mit gewissen zurzeit noch nicht gekannten Involutionsformen des Gonokokkus Neißer identisch sind, und daß die Infektion bei dem Trachom dadurch zustande kommt, daß diese bisher unbekannte Wachstumsform des genannten Keimes auf Grund einer symbiotischen Anpassung an einen intraepithelialen Parasitismus sich fortdauernd innerhalb der Epithelzellen der Conjunctiva vermehrt, hierselbst dabei die bekannten, als Trachomkörper bezeichneten Zoogloen bildend.

Es ist eine weitere Frage, in welchem Umfange nun auch für verschiedene andere Infektionskrankheiten mit bisher unbekannter oder unzureichender Aetiologie involutionierte und eventuell infolge abgeschwächter Virulenz zu einem Verträglichkeitsverhältnis mit lebenden Zellen gelangte Formen bakterieller Keime in Betracht kommen. Der erste Anfang ist bereits gemacht, und zwar bei dem sog. infektiösen Scheidenkatarrh der Rinder, einer wegen der durch dieselben häufig veranlaßten Gefahr des Verkalbens praktisch erheblich wichtigen Affektion, als deren Ursache ein gramnegativer Streptokokkus gilt, und bei der nun ebenfalls trachomkörperartige Epithelzelleinschlüsse nachgewiesen sind (vergl. Blaha B. T. W. Nr. 31 pag. 616).“

B. Conjunctivitis follicularis (hominis).

Für die Conjunctivitis follicularis des Menschen ist das Vorhandensein der Follikel wesentlich. Dies sind auch hier kleine stecknadelkopfgroße runde Körner, die im Uebergangsteile der Bindehaut liegen. Ihr Aussehen ist blaßdurchscheinend und sie wölben die Bindehaut, unter welcher sie unmittelbar ihren Sitz haben, hügelig hervor. Die Zahl dieser Follikel schwankt. Sind viele vorhanden, ist ihre Anordnung gewöhnlich reihenweise. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man, daß diese Follikel ebenso wie die Trachomkörper aus einer zirkumskripten Anhäufung von adenoidem Gewebe bestehen.

Am häufigsten treten die Follikel im jugendlichen Alter auf, und zwar können sie sich sowohl zum akuten, als auch zum chronischen Katarrh hinzugesellen. Ihre Bedeutung liegt darin, daß bei Gegenwart von Follikeln das Leiden sich in die Länge zieht. In chronischen Fällen bleiben die Follikel durch eine Reihe von Jahren hindurch in der Bindehaut bestehen. Die Follikel schwinden spurlos und das ist ein großer Unterschied vom Trachom, welches mit demselben große Aehnlichkeit besitzt, jedoch stets zu dauernder Veränderung der Bindehaut führt. Die Prognose der Conjunctivitis follicularis ist daher eine günstige.

Dieser Follikelkatarrh findet sich besonders häufig in Schulen, Pensionaten usw., wo oft zahlreiche Kinder gleichzeitig davon befallen werden. Bei vielen derselben besteht die Krankheit in einer vollkommen latenten Weise, indem trotz einer beträchtlichen Zahl von Follikeln die Bindehaut blaß ist, und keinerlei Beschwerden verursacht, so daß die Erkrankung erst durch ärztliche Untersuchung entdeckt wird.

Künstlich entsteht ein derartiger Katarrh mit besonders zahlreichen Follikeln durch andauernd fortgesetztes Einträufeln von Atropin (Atropinkatarrh).

Es gibt also unter den Augenkrankheiten des Menschen zwei Formen, die der Conjunctivitis follicularis des Hundes

sehr ähneln, von einander aber selbst grundverschieden sind. Die Conjunctivitis trachomatosa ist hochgradig infektiös und bewirkt schwere Schädigungen des Auges, ist prognostisch schlecht zu beurteilen. Der Follikelkatarrh des Menschen dagegen ist nicht ansteckend, besonders auf das jugendliche Alter beschränkt, prognostisch gut zu beurteilen, da er keinerlei üble Folgen für das Auge zurückläßt.

Es ist nun die Frage sehr naheliegend: Ist die Conjunctivitis follicularis des Hundes mit einer dieser Formen vielleicht identisch oder entspricht sie ungefähr einer derselben?

Wenn man nun die Parallele zum Trachom ziehen würde, so muß man diese Frage mit Hilfe der Bakteriologie nachprüfen; denn es wäre sehr leicht denkbar, daß ein veränderter, an eine intrazelluläre Vegetation angepaßter Mikroorganismus, ähnlich wie bei dem infektiösen Scheidenkatarrh der Rinder, die Ursache der Conjunctivitis follicularis des Hundes ist.

Bakteriologische Untersuchung.

Für die bakteriologische Untersuchung habe ich Fälle hochgradiger Conjunctivitis follicularis zugrunde gelegt, und zwar bei Jagdhunden und Doggen verschiedenen Alters und Geschlechtes; denn, wie schon früher erwähnt, kommt die Conjunctivitis follicularis bei Hunden dieser Rassen ebenso wie bei den Bernhardinern am häufigsten und am besten ausgeprägt vor.

Die in Paraffin gebetteten Augenlider zeigten in den Schnitten, welche zum Teil durch die Follikel serienweise ausgeführt wurden, und mit Methylenblau oder nach Giemsa gefärbt wurden, keine Mikroorganismen irgendwelcher Art. Die Untersuchung fiel in dieser Hinsicht negativ aus. Gleich-

zeitig wurde von dem Material, welches von mit zahlreichen Follikeln besetzten Augenlidern möglichst steril abgeschabt worden war, auf Platten gegossen. Als Nährboden wurden Serum Pepton-Agar benutzt. Und zwar stammte das Serum vom Menschen, um für das eventuelle Wachstum einer Gonokokkenform den geeignetsten Nährboden zu schaffen. Auf den Platten wuchsen im wesentlichen zwei Arten Staphylokokkenkolonien, die sich durch ihre Größe voneinander unterschieden. Die Isolation durch Ueberimpfung dieser einzelnen Keime auf Bouillon ergab bei den kleineren Kolonien schwache diffuse Trübung, einen starken Bodensatz und leichte oberflächliche Häutchenbildung. Die mikroskopische Untersuchung ließ ihre Anordnung in Häufchen jetzt sehr gut erkennen. Bei den größeren Kolonien blieb die Bouillonflüssigkeit fast ganz klar, es war keine Häutchenbildung, aber ein sehr starker Bodensatz vorhanden. Gleichzeitig wurde auch auf Agar übergeimpft, um diese Staphylokokkenkolonien auf ihr Verhalten zur Conjunctiva des Hundes zu prüfen. Das Resultat dieser Untersuchung fiel, wie ich hier schon vorwegnehmen möchte, negativ aus. Wohl entstand eine diffuse Conjunctivitis katarrhalis, aber niemals eine Conjunctivitis follicularis trotz zehnmaliger täglicher Wiederholung der Impfung; ganz analog den Fröhnerschen Versuchen, wobei er, wie er selbst in seiner Abhandlung über die Conjunctivitis follicularis berichtet, durch Staphylokokken sowie Gonokokken nur eine Conjunctivitis katarrhalis erzeugen konnte.

Experimentelle Versuche.

Die Versuche zerfallen in vier Gruppen:

a) Solche mit mechanischen,
b) solche mit chemischen Reizen,
c) solche mit eitrigem Material vom Praeputium des Hundes,

d) solche mit Material von der Conjunctivitis follicularis auf die gesunde Conjunctiva von Versuchshunden.

Um die Ursache der Conjunctivitis follicularis weiterhin zu prüfen, wurden experimentelle Versuche angestellt, und zwar wählte ich von den Hunden, die mir zur Verfügung standen, nach Möglichkeit nur die der oben erwähnten drei Rassen aus.

Zuerst wurde ein rein mechanischer Reiz durch Einstreuen von Sägespänen von verschiedener Feinheit in die Tasche, die durch Abheben des dritten Augenlides vom Bulbus entstand, ausgeübt. Es entstand eine starke Rötung der gesamten Conjunctiva wie der Lymphknötchenplatte und eine starke Hypersekretion der Tränendrüse. Trotz vierwochenlanger täglicher Wiederholung des Experimentes stellten sich außer der Conjunctivitis katarrhalis keine weiteren Symptome ein.

Dasselbe Resultat, eine starke Conjunctivitis katarrhalis, zeitigte auch der Versuch, chemische Reize durch zirka 5proz. Salzsäure und durch Oleum terebinthine auf die Innenfläche des dritten Lides zu bringen.

Auch die Impfung mit eitrigem Material aus dem Praeputium des Hundes, der mit einer Balanitis purulenta behaftet war, zeigte im wesentlichen dasselbe Resultat, nur erwies sich die Rötung der Lymphknötchenplatte hier und da etwas intensiver.

Ueber das negative Resultat der Ueberimpfung von Trachommaterial auf die Conjunctiva des Hundes berichtet schon Fröhner. Mir selbst stand kein frisches Trachommaterial zur Verfügung trotz mannigfacher Bemühungen, so daß ich mich nur auf die Fröhnerschen Versuche beziehen kann.

Ebenso muß ich mich an die Fröhnerschen Versuche anschließen, in bezug auf die Uebertragungsversuche von Conjunctivitis follicularis auf Hunde, die noch nicht daran erkrankt waren. Jedoch habe ich hier wiederum vorwiegend

Jagdhunde verschiedenen Alters und Geschlechts benutzt. Das Resultat dieser Versuche war, wie schon angedeutet, ein negatives. Mit gleichem negativen Erfolg habe ich auch einen ganz jungen, nur 6 Wochen alten Hund geimpft.

Technisch wurden die Versuche in der Weise ausgeführt, daß man von der vorher mit sterilem Wasser gereinigten, mit Follikel stark besetzten Palpebra tertia Material abkratzte und unter das dritte Augenlid der Versuchstiere, welches vorher etwas wund gemacht worden war, einbrachte. Die Beobachtung eines jeden Versuches erstreckte sich auf ca. 4 Wochen.

Komplikationen der Conjunctivitis follicularis des Hundes.

Oft beobachtet man, daß Fälle leichter Conjunctivitis follicularis beim Hunde ohne jede äußerlich wahrnehmbare Begleiterscheinung verlaufen. Liegen aber schwerere Erkrankungen der Follikel vor, so üben dieselben, da sie geschwollen sind, einen andauernden Reiz auf die Conjunctiva der Sclera aus, ebenso, wie wenn ein Fremdkörper im Conjunctivalsacke säße. Auf diesen Reiz antwortet der Patient durch Abwehrbewegungen, indem er durch andauerndes Zwinkern den Fremdkörper und somit den Reiz aus dem Lidsack zu entfernen sucht. Die Folge davon ist eine Arbeitshypertrophie des M. orbicularis palpebrarum, zugleich tritt auch der M. retractor bulbi in Funktion. Er zieht den Augapfel in die Orbita zurück. Zwischen dem Augapfel und der Orbita entsteht dabei ein Raum, welcher ein Umstülpen der Augenlider, das durch die Hypertrophie des M. orbicularis herbeigeführt wird, außerordentlich begünstigt, so daß die umgestülpten Augenlider den vom retrahierten Bulbus freigegebenen Raum einnehmen und sich mit ihrer Außenfläche direkt an den Bulbus anlegen. Es entsteht das

Entropium spasticum mit seinen unausbleiblichen Folgen: Trichiasis und Hornhautaffektionen verschiedener Art.

Von 31 Patienten, deren Krankengeschichten mir zugänglich waren, wiesen 15 diese Komplikationen mit Entropium spasticum auf, welche ihrerseits wieder infolge der Trichiasis in einigen Fällen zu schweren Hornhautschädigungen geführt haben.

Schlußbetrachtung.

Wenn der pathologisch-anatomische Befund bei der Conjunctivitis follicularis einen Vergleich mit dem Trachom des Menschen gerechtfertigt erscheinen läßt, so haben beide Krankheiten miteinander nichts gemein; denn im Gegenteil ist sogar bei der Conjunctivitis follicularis eine Infektiosität nicht vorhanden, desgleichen haben Uebertragungsversuche des Trachoms auf den Hund ein negatives Resultat gezeitigt. Auch zeigten die bakteriologischen Untersuchungen, daß hier nicht eine durch Mikroorganismen hervorgerufene Krankheit vorliegt. Eher ließe sich ein Vergleich des Follikelkatarrhs des Menschen mit der Conjunctivitis follicularis des Hundes rechtfertigen. Aber beim Hunde scheinen die Verhältnisse doch noch anders zu liegen.

Normal histologisch finden wir auf der bulbären Fläche des dritten Augenlides eine beträchtliche Lymphknötchenplatte, wie schon früher des näheren ausgeführt wurde. Nun können diese lymphatischen Apparate durch äußere Einflüsse, Reize verschiedener Art zur entzündlichen Schwellung gebracht werden, geradeso, wie z. B. schon durch leichte Erkältung eine ebensolche Schädigung des lymphatischen Rachenringes beim Menschen verursacht wird. Es resultiert unter anderem eine Tonsillitis, die dem Patienten beim Abschlucken infolge der Schwellung der Mandeln große

Beschwerden macht, so daß man oft zur Exstirpation der betroffenen Drüsen geschritten ist. Ebenso hier. Unter der Einwirkung der von außen auf die Palpebra tertia einwirkenden Reize, z. B. eine starke Abkühlung, schwellen die Follikel, die Schleimhaut wird durch die vergrößerten Follikel gereizt und zur Hypersekretion angeregt, wenn sie nicht schon durch den Reiz selbst dazu angeregt worden ist. Die Tasche unter dem dritten Augenlid bildet für die Rentention des Sekretes eine günstige Gelegenheit, so daß durch Zersetzung desselben und durch Ansiedelung von Bakterienkolonien eine erneute und andauernde Schädigung auf den Lymphapparat ausgeübt wird, der eine weitere Vergrößerung der Follikel und zellige Infiltration der ganzen Umgebung zur Folge hat. Durch Lidschlag, andauerndes Zwinkern mit den Augenlidern (Blepharospasmus) sucht der Patient das Sekret und somit den Reiz zu entfernen. Infolge des Stützknorpels aber kann sich das dritte Augenlid nicht zu eng an den Bulbus anlegen, wie die Nickhaut der Vögel z. B., welche dieses Knorpels entbehren. Je stärker der Stützknorpel ausgebildet ist, um so mehr erhält das dritte Augenlid eine selbständige Wölbung, die der des Bulbus wohl an der Umschlagstelle der Conjunctiva entspricht. Da aber am perikornealen Rande die Konvexität des Bulbus größer wird, entspricht in dieser Region die Wölbung der Palpebra III der des Bulbus nicht mehr. Das dritte Augenlid kann sich hier nicht mehr so innig anlegen, da zwischen beiden ein leerer Raum entsteht, in welchem sich beim Lidschlag das entzündliche Sekret wenigstens teilweise verbergen kann. Auf diese Weise ist die Absaugung des Sekretes um so unvollständiger, je stärker der Knorpel entwickelt ist. Und da speziell Jagdhunde und andere große Hunde einen stark entwickelten Blinzknorpel besitzen, so erklärt sich anatomisch die Tatsache daraus, daß gerade diese Rassen, also die schon oben erwähnten Jagdhunde, Bernhardiner und Doggen so oft an der Conjunctivitis folli-

cularis leiden. Für diesen Umstand kommt aber noch in Betracht, daß der mediale Augenwinkel der Hunde dieser Rassen sehr stumpf ist, während der anderer Rassen, so z. B. der der Spitze, ebenso spitz ausläuft wie der laterale Augenwinkel. Es ist daher das dritte Augenlid der Hunde größerer Rassen mit stumpfem, breitem medialen Augenwinkel zum Teil sichtbar, da es teilweise frei zutage liegt. Und somit ist es auch äußeren Insulten viel besser ausgesetzt, als das unter dem spitzen Augenwinkel verborgen liegende. — Eine weitere Tatsache, die für die Häufigkeit und die Aetiologie der Conjunctivitis follicularis bei größeren Hunden (Jagdhunden, Bernhardinern und Doggen) mit in die Wagschale fällt.

Das Ergebnis meiner Untersuchungen möchte ich dahin zusammenfassen:

1. Die Conjunctivitis follicularis ist wider Erwarten häufig.

2. Das dritte Augenlid ist mit einem lymphatischen Apparat ausgerüstet, der die Grundlage der Conjunctivitis follicularis abgibt.

3. Der pathologische Befund ist fast identisch mit dem des Trachoms oder der Conjunctivitis follicularis hominis.

4. Auf infektiöser Basis beruht die Conjunctivitis follicularis nicht: Sie ist weder übertragbar, noch hat sie irgendeinen Mikroorganismus zu ihrem Erreger.

5. Experimentell läßt sich die Conjunctivitis follicularis nicht erzeugen.

6. Mithin ist also die Conjunctivitis follicularis des Hundes als eine entzündliche Erkrankung des Lymphapparates der Palpebra III zu verstehen, die äußere Reize gewöhnlicher Art zu ihrer Ursache hat, ähnlich wie die Tonsillitis, und die um so häufiger auftritt, wenn es sich um Hunde der oben genannten Rassen mit ihren prädisponierenden Eigenschaften handelt.

Herrn Professor Regenbogen spreche ich für die Ueberlassung des vorliegenden Themas und das Interesse, das er meiner Arbeit entgegengebracht hat, meinen verbindlichsten Dank aus.

Literatur.

Ellenberger-Schütz, Jahresbericht über die Leistungen der Veterinärmedizin, VIII 100.

Fröhner, Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde 14. Band.

Möller, Lehrbuch der Augenheilkunde, Auflage IV 1910.

Bayer, Augenheilkunde für Tierärzte, Auflage II 1906.

American veterinary Review. Vol. XXII.

Fröhner-Kitt, Monatshefte für praktische Tierheilkunde I. Band.

Ellenberger-Baum, Anatomie des Hundes 1891.

Müller, Die Krankheiten des Hundes und ihre Behandlung, Auflage II 1908.

Engelin, Das dritte Augenlid und einige pathologische Veränderungen desselben mit besonderer Berücksichtigung der Neubildungen. Ing.-Diss. Gießen 1906.

Heine, Das dritte Augenlid der Haustiere. Ing.-Diss. Bern 1909.

Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde, Auflage X 1905.

Asher, Repititorium der Augenheilkunde, Auflage II 1906.

Deutsche Medizinische Wochenschrift, 36. Jahrgang 1910 Nr. 23 S. 1076.

Die beigefügte Abbildung stellt den Querschnitt dar durch eine an Conjunctivitis follicularis erkrankte Palpebra III des Hundes (Vergrößerung 1:6).

Lebenslauf.

Ich, Richard Ernst Hugo Weber bin am 22. Juli 1884 zu Berlin geboren und in der katholischen Religion erzogen. Ich besuchte das Leibnitz- und das Luisenstädtische Gymnasium zu Berlin und erlangte auf dem Berlinischen Gymnasium zum grauen Kloster Ostern 1905 das Zeugnis der Reife. Im April desselben Jahres begann ich an der königlichen tierärztlichen Hochschule zu Berlin das Studium der Veterinär-Medizin. Ostern 1907 bestand ich hier die naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 22. Juli 1909 die Fachprüfung. Michaelis desselben Jahres ließ ich mich an der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikulieren, um mich dem Studium der Medizin zu widmen, und absolvierte im Herbst 1910 die medizinische Vorprüfung.